

Универзитет “Гоце Делчев” - Штип

Факултет за медицински науки

ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

# АПИКАЛНА ХИРУРГИЈА –

# МОЖНОСТИ – ПРИНЦИПИ - ПРОЦЕДУРИ

Проф. д-р Цена ДИМОВА



1. ДИМОВА Ц. ОРАЛНОХИРУРШКИ ТРЕТМАН НА ХРОНИЧНИ ПЕРИАПИКАЛНИ ПАРОДОНТИТИ. МАКЕД МЕД ПРЕГЛЕД, 1999; 53 (СУПЛ.39): 150.
2. СТЕФАНОВИЌ М, РОГАНОВИЌ Д, ПОПОВСКА Л, ДИМОВА Ц И СОП. ПРОЦЕНКА НА ХРОНИЧНИТЕ ПЕРИАПИКАЛНИ ЛЕЗИИ ПРИ КОНЗЕРВАТИВЕН И ОПЕРАТИВЕН ТРЕТМАН (КЛИНИЧКА, РЕНДГЕНОЛОШКА, МИКРОБИОЛОШКА, ПАТОХИСТОЛОШКА И ИМУНОХЕМИСКА СТУДИЈА), СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ, СКОПЈЕ, 2000-2003 ГОДИНА, НАЦИОНАЛЕН НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКИ ПРОЕКТ.
3. DIMOVA C. ROOT END RESECTION AND RETROGRADE FILLING ASSOCIATED WITH APICAL PERMEABILITY OF DENTIN AND MICROLEAKAGE. 9<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE BALKAN STOMATOLOGICAL SOCIETY, (ABS.), OHRID, 2004; 61.
4. ПОПОВСКА Л, ДИМОВА Ц, СТЕВАНОВИЌ М. ПРОЦЕНА НА ИСХОДОТ ОД ТЕРАПЕВТСКИТЕ ПРОЦЕДУРИ ПРИ ХРОНИЧНИТЕ ПЕРИАПИКАЛНИ ЛЕЗИИ. МАКЕД. СТОМАТОЛ. ПРЕГЛ. 2004; 28 (1-4): 72 - 80.
5. DIMOVA C, KOVACEVSKA I, ANDONOVSKA B. COMPARISON OF QUALITY OF LIFE AFTER APICOECTOMY USING TWO TECHNIQUES OF CANAL OPTURATION. 11<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE BALKAN STOMATOLOGICAL SOCIETY, (ABS.), SARAEVO, 2006; 65.
6. POPOVSKA L, ROGANOVIC D, DIMOVA C. COMPARASION OF CLINICAL AND HISTOLOGICAL DIAGNOSES IN CHRONIC PERIAPICAL LESIONS. FIRST MACEDONIAN CONGRESS ON MAXILLOFACIAL AND NECK SURGERY (WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION) , BOOK OF ABS., OHRID, 2006; 24.
7. DIMOVA C, KOVACESKA I, POPOVSKA L. RETROGRADE ROOT CANAL FILLING - METHODS AND TECHNIQUES. DAYS OF DENTISTRY. 2008;65.



Apicoectomy



Click Print

## ➤ АПИКАЛНА ХИРУГИЈА

- терминологија
- историски развој
- ендодонтска хирургија (поим “апикотомија”)

## ➤ ОСВРТ ВО НАУЧНО ИСТРАЖУВАЧКАТА И СТРУЧНА ЛИТЕРАТУРА

## ➤ АПИКАЛНА ХИРУГИЈА - БАЗИРАНА НА ДОКАЗИ



# ТЕРМИНОЛОГИЈА

- Apikotomie - германски
  - Apicotomie - француски
- } Apicotomia - не е латински збор
- Apicectomy - латински - составена од два збора:
    - **Apicis** - генитив - латински - apex - врв
    - **Ectomia** - ectome - грчки – отсекување
  - Apicoectomy cum osteotomy periapicalis

# ТЕРМИНОЛОГИЈА

- **Апикална хирургија**

- **apicoectomy** - отстранување на врвот на коренот
- **apikotomia** - заоблување на врвот на коренот
- **Resectio radicis dentis** - отсекување на поголем дел од коренот
- **Amputatio radicis dentis - hemisectio**

# ТЕРМИНОЛОГИЈА<sup>7</sup>

## ВИДОВИ ИНТЕРВЕНЦИИ ВО АПИКАЛНАТА ХИРУРГИЈА

1. Инцизија за дренажа – меки ткива
2. Трепанација - низ коската
3. Перирадикуларна хирургија:
  - апикална киретажа
  - апикотомија
  - апикоектомија
  - апикоектомија со ретроградно полнење
4. Репарирање на перфорација
5. Хемисекција и коренска ампутација
6. Интенциска реимплантација

# ТЕРМИНОЛОГИЈА

## ВИДОВИ ИНТЕРВЕНЦИИ ВО АПИКАЛНАТА ХИРУРГИЈА – АМЕРИКАНСКО ПОДРАЧЈЕ

- Fisulative surgery
  - Incision and drainage
  - Cortical trephination
  - Decompression procedures
- Periradicular surgery
  - Curettage
  - Root-end resection
  - Root-end preparation
  - Root-end filling
- Corrective surgery
  - Perforation repair
    - Mechanical (iatrogenic)
    - Resorptive
  - Periodontal management
    - Root resection
    - Tooth resection
  - Intentional replantation

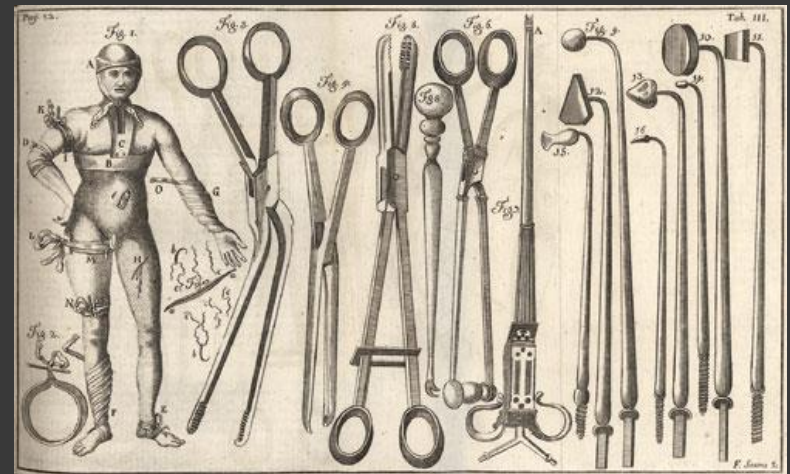
*Syngcuk Kim, Samuel Kratchman. Modern Endodontic Surgery Concepts and Practice: A Review. JOE - Volume 32, Number 7, July 2006*



# ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ

- Пред повеќе од 1500 - **Aetius** - грчки лекар
- 5000пне **Sushutra** - excision на палатинална локација на промени
- 9 -ти век **Abulcasis** - отстранување на epulis
- 1728 - **Pierre Fauchard** - техника на реимплантација и трансплантација
- 1845 - **Hullihen** - трепанациони процедури

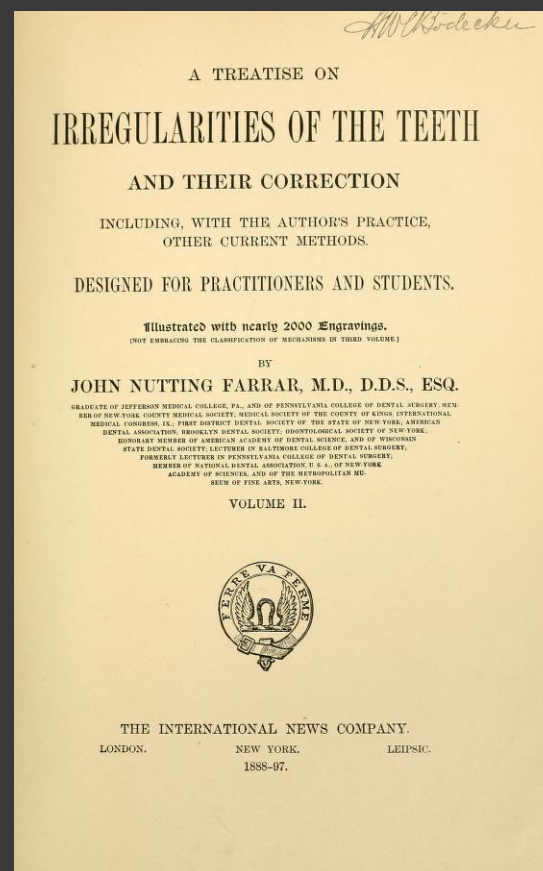
# ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ



Lorenz Heister (1683-1758)

(1724) – фистула од дентогено потекло / екстракција на забот причинител





**John Nutting Farrar (1839-1913)**

**1880 – хируршки третман на фистула**



**Smith** (1871) – првата ресекција на корен - ампутација на коренскиот апекс при фацијална невралгија – елиминација на болка

**Brophy** (1880) – прво ретроградно полнење

**Claude Martin** (1881) - татко на ресекција на корен

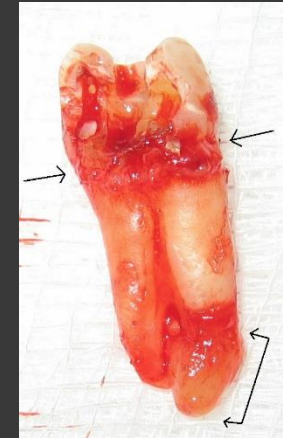
**Farrar** (1884)- коренска ампутација

**Grayston** (1889) – хируршки третман на само на заби во интерканинскиот простор туку и во трансканинскиот сектор

**Rhein** (1890) – ампутација на корен при хроничен алвеоларен апсцес

**Weisser** – систематизација на индикациите за апикотомија

**Gary Carr** (1990) – прв дизајн на хируршки ултразвучни продолжетоци





## *Carl F.M. Partsch*

(1896) – полукружна  
инцизија на  
слузокожата за  
пристап до апексот  
на коренот на забот

### **а) МЕТОД НА МАРСУПИЈАЛИЗАЦИЈА**

( cystotomia, Partsch I , 1892 )

### **б) МЕТОД НА ЕНУКЛЕАЦИЈА**

( cystectomy, Partsch II , 1910 )



**(1854–1932)**

**BARBARA BRUZIEWICZ-MIKŁASZEWSKA.**

**At the Sources of the Academic Dental Circles  
in Wrocław – the History of a Scientific School**

**(U źródeł stomatologii akademickiej we Wrocławiu – historia szkoły naukowej)**

**(Dent. Med. Probl. 2004, 41, 2, 313–318).** ISSN 1644–387X

Wrocław Medical University, Poland

...” the dental scholars of Wrocław also refer to newly  
uncovered research studies carried out by  
Professors – *honoris causa* doctors of  
the **Medical Faculty of Universitas Breslau:**

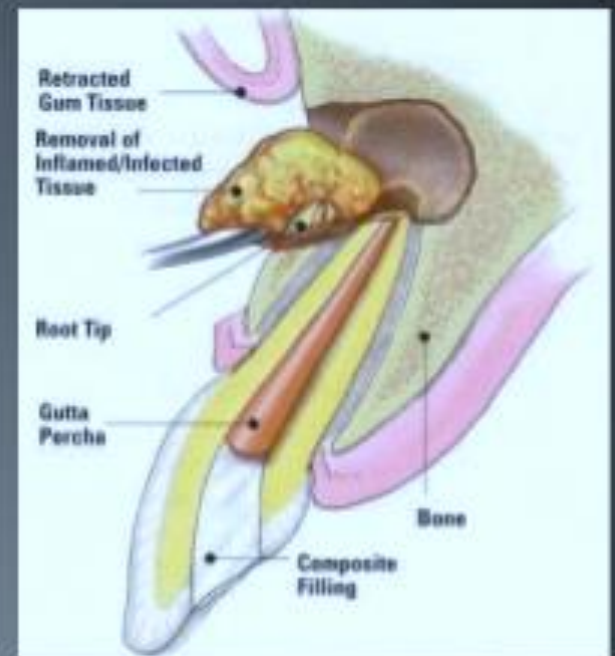
**Carl F. M. Partsch** (1854–1932),  
Hans Riegner (1859–1928) and  
Walther Bruck (1872–1937).” .....

# ЕНДОДОНТСКА ХИРУРГИЈА

- **What is Endodontic Surgery ?**

Ендодонтската хирургија е една низа од хируршки процедури кои се вршат за да се отстранат или корегираат причинителите, агенсите кои ги предизвикале радикуларните и перирадикуларните промени, а се со цел да се вратат овие ткива во функција и оздравување.

# ЕНДОДОНТСКА ХИРУРГИЈА





## ДЕФИНИЦИЈА ( 1915 )

“**Апикотомија** претставува хируршка интервенција која опфаќа:

- експонирање на апикалната зона и коренскиот апекс,
- киретажа,
- отстранување на коренскиот апекс,
- екстирпација на нервот и
- полнење на коренскиот канал“

# ПЕРИРАДИКУЛАРНА ХИРУРГИЈА – дефиниции

- A surgical procedure related to problem of the pulp less or periodontally involved tooth, requiring root amputation and endodontic therapy.

(John I Ingle)

- Removal of tissues other than the contents of the root canal space to retain a tooth with pulpal and/or periapical involvement.

(Franklin Weine)

# ПАРАЕНДОДОНТСКА ХИРУРГИЈА

- **Pedroche et al.\*** Apicoectomy after conventional endodontic treatment failure: case report. RSBO. 2013 Apr-Jun;10(2):182-7 **ISSN:** Electronic version: 1984-5685

... “Paraendodontic surgery is a safe and adequate alternative when teeth are not responding to conventional treatment and endodontic re-treatment. It must only be applied in specific situations. Paraendodontic surgery comprehends a set of procedures recommended in periapical diseases treatment, when traditional endodontic therapy does not obtain favorable outcomes.”...

\* Lorena Oliveira Pedroche, Neisiana Barbieri, Fluvia Sens Fagundes Tomazinho, Luciene Miranda Ulbrich, Denise Piotto Leonardi, Stephanie Martins Sicuro ( School of Dentistry, Positivo University – Curitiba – PR – Brazil.)

## ➤ АПИКАЛНА ХИРУРГИЈА

- терминологија
- историски развој
- ендодонтска хирургија (поим “апикотомија”)

## ➤ ОСВРТ ВО НАУЧНО ИСТРАЖУВАЧКАТА И СТРУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА

## ➤ АПИКАЛНА ХИРУРГИЈА - БАЗИРАНА НА ДОКАЗИ



Glick and Ingle

1. Need for surgical drainage
  - Incision and drainage
  - Trephination
2. Failed nonsurgical endodontic treatment
  - Irretrievable root canal filling material
  - Irretrievable intraradicular post
3. Calcific metamorphosis of the pulp space
4. Procedural errors
  - Instrument fragmentation
  - Non-negotiable ledging
  - Root perforation
  - Symptomatic overfilling
5. Anatomic variations
  - Root dilaceration
  - Apical root fenestration
6. Biopsy
7. Corrective surgery
  - Root resorptive defects
  - Root caries
  - Root resection
  - Hemi section
  - Bicuspidization
8. Replacement surgery
  - Replacement surgery
    - Intentional replantation (extraction/replantation)
    - Post-traumatic
  - Implant surgery
    - Endodontic
    - Osseo integrated

**J. Peterson & J. L. Gutmann. The outcome of endodontic resurgery: a systematic review.**  
International Endodontic Journal. 34, 169–175, 2001

## РЕЛАТИВНИ КОНТРАИНДИКАЦИИ

### 1. Patient's medical status

- Major system disorder – Cardiovascular, Respiratory, Digestive, Hepatic, Renal, Immune, Skeleton-muscular

### 2. Anatomical considerations

- Nasal floor
- Maxillary sinus
- Proximity to neurovascular bundles of mandibular canal and mental foramen
- limitations to adequate visual and mechanical access

### 3. Practitioner's skill and experience

**J. Peterson & J. L. Gutmann. The outcome of endodontic resurgery: a systematic review.**

International Endodontic Journal. **34**, 169–175, 2001



# ХИРУРШКИ ОПЕРАТИВЕН МИКРОСКОП

употребен во невро хирургија и офталмологија во 1960,  
а во ендодонтската микрохирургија во 1980 -тите



Magnification Range = 2X - 32X

## MAGNIFICATION RANGE

Low: 3 - 8 X

Medium: 10 - 16 X

High: 20 - 30 X

# РЕЗУЛТАТИ

**J. Peterson & J. L. Gutmann. The outcome of endodontic resurgery: a systematic review.**  
International Endodontic Journal. **34**, 169–175, 2001

- 2375 пациенти (2788 заби)
  - 64.2% успешни,
  - 25.7% несигурни
  - 15.7% неуспешни.

Study	Year	Patients	Teeth	Resurgery teeth
Nord	1970	277	354	39
Nordenram & Svärdström	1970	697	697	61
Rud & Andreasen	1972	769	962	12
Persson	1973	111	129	129
Persson <i>et al.</i>	1974	161	220	51
Finne <i>et al.</i>	1977	156	218	16
Persson	1982	22	26	1
Rud <i>et al.</i>	1997	182	182	21
Total		2375	2788	330



**J. Peterson & J. L. Gutmann. The outcome of  
endodontic resurgery: a systematic review.**  
International Endodontic Journal. **34**, 169–175, 2001

26

Authors	Year	<i>n</i>	Teeth	Groups	Exclusion criteria
Blum	1930	98	98	3	See footnote
Keresztesl	1955		415	3	Not peer reviewed
Bush & Walte	1962	27		No	Different scale
Levinson	1965	0	0		Technique paper
Persson	1966	176	241	3	
Vees	1966	537	211	2	Not peer reviewed
Mattila & Altonen	1968		115	3	
Kappl	1969		182	2	Technique paper
Rusconi & Maccaferri	1969	0	0	No	Technique paper
Harty <i>et al.</i>	1970	1139		2	Different scale
Novák <i>et al.</i>	1971	534	675	3	Not peer reviewed
Rud <i>et al.</i>	1972a	120		4	
Platz	1973	270	200	5	Not peer reviewed
Ericson <i>et al.</i>	1974	276	314	3	
Summers	1975	0	0	No	Technique paper
Altonen & Mattila	1976	43	46	3	
Švejda & Brázda	1978		7	No	Histological study
Wörle	1981	89	94	3	
Jacobsen	1982	0	0	No	Technique paper
Urbani <i>et al.</i>	1983		135	3	
West & Lieb	1985	1		No	Case report
Cordes <i>et al.</i>	1987	78		2	Not randomized
Kopp <i>et al.</i>	1987	3281		1	Different scale
Molven <i>et al.</i>	1987	443	474	4	
Lewis & Block	1988	0	0	No	Review paper
Molven <i>et al.</i>	1991	224	222	4	
Rud <i>et al.</i>	1991	388		4	
August	1996	39	41	No	Different scale
Molven <i>et al.</i>	1996	24		No	Not original data
Rud <i>et al.</i>	1996	33		2	
Hepworth & Friedman	1997	0	0	No	Review
Pecora <i>et al.</i>	1997	0	0	No	Technical paper
Rubenstein & Kim	1999	94		2	
Zuolo <i>et al.</i>	2000	102	102	2	Different scale

\*In addition to the listed exclusion criteria, all papers listed report no resurgical results.

Hasouni MKh, Hamad ShA. Success rate of apicectomy of anterior and premolar teeth.  
*Al-Rafidain Dent J.* 2005; 5(2):161-167.

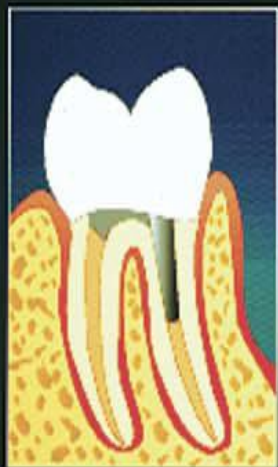
27

- 1952–2002 - 332 трудови – успех на ендодонтската терапија 40%–96%.
- 2,039 apicectomy (1930 -1960) – успех 34 - 100%, средно 82.5%.
- 797 apicectomy - Nordenram & Svardstrom - 64%
- Oginni and Olusile успех на апикоектомии на предни заби од 71.9%,
- Hasouni MKh, Hamad 81,9% успех

- Разлики помеѓу конвенционалната ендодонтска хирургија и микрохируршки техники во ендодонтската хирургија
- **Предност** на МЕХ - полесна идентификација на коренскиот врв, помала остеотомија и поплитка ресекција, агол при кои се штедат кортикални коска и коренска должина.

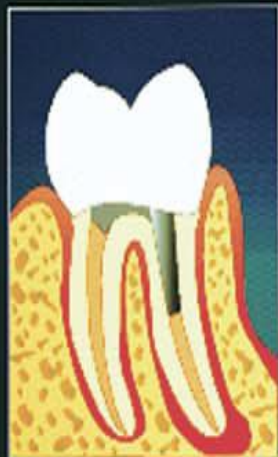


# КЛАСИФИКАЦИЈА НА МИКРОХИРУРШКА ЕНДОДОНТСКА ХИРУРГИЈА



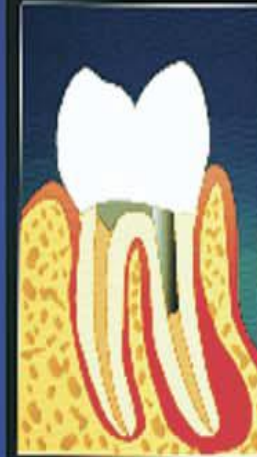
## Class A

No lesion



## Class B

Lesion at apical 1/4  
(small PAR)



## Class C

Lesion at apical 1/2  
(large PAR)



## Class D

Class B with  
perlo. pocket



## Class E

Class B with  
periodontal  
communication



## Class F

Total buccal  
fenestration



## ➤ АПИКАЛНА ХИРУРГИЈА

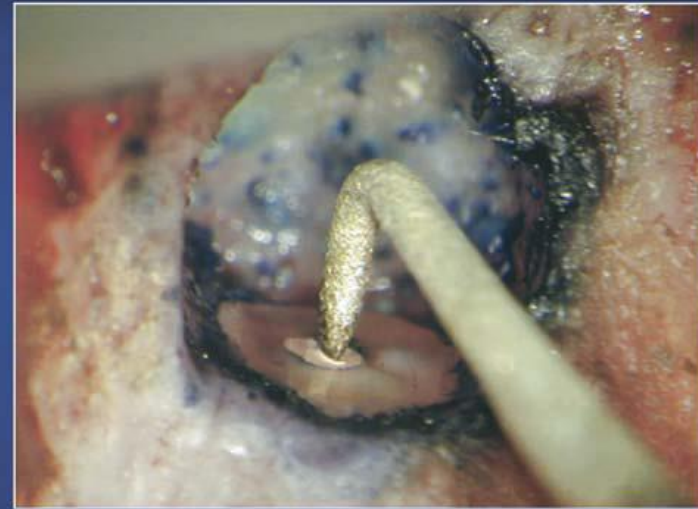
- терминологија
- историски развој
- ендодонтска хирургија (поим “апикотомија”)

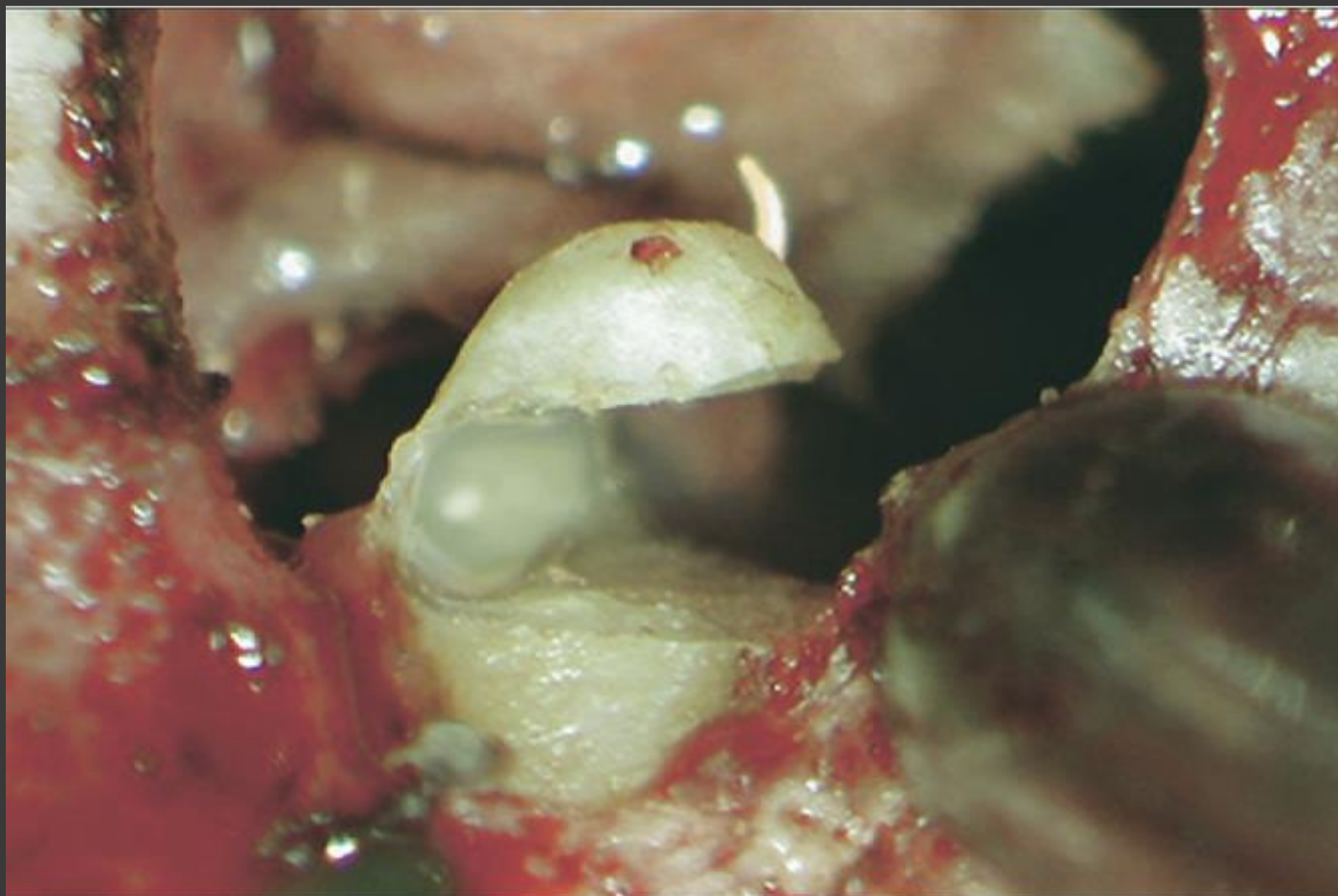
## ➤ ОСВРТ ВО НАУЧНО ИСТРАЖУВАЧКАТА И СТРУЧНА ЛИТЕРАТУРА

## ➤ АПИКАЛНА ХИРУГИЈА - БАЗИРАНА НА ДОКАЗИ



S. KIM, G. PECORA, R. RUBINSTEIN. W.B. SAUNDERS. COLOR ATLAS OF  
MICROSURGERY IN ENDODONTICS, A HARCOURT HEALTH SCIENCES  
COMPANY, 2001.





Дигитална слика на апикална ресекција од 3мм на  
максиларен премолар

# ЕНДОСКОПСКИ КОНТРОЛИРАНА АПИКОТОМИЈА - HOPKINS



Коренска фрактура со недополнето канално полнење на 45 заб (lower right second premolar).

HOPKINS® II lateral telescope со агол на гледање од 70°, надворешен дијаметар 4 mm и должина од 18 cm.

# ENDOSCOPE

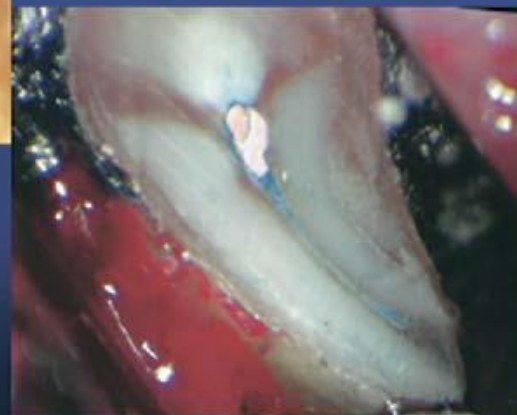
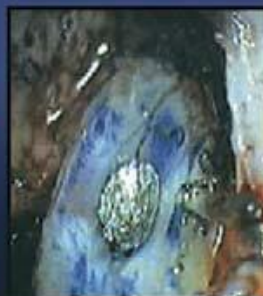
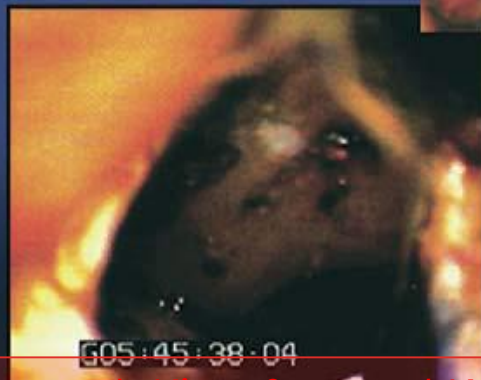
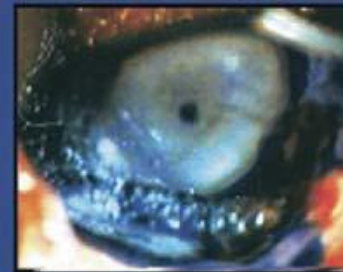
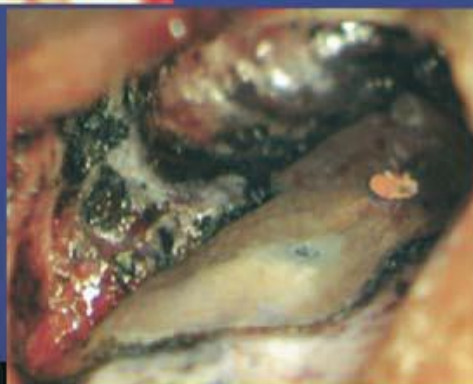
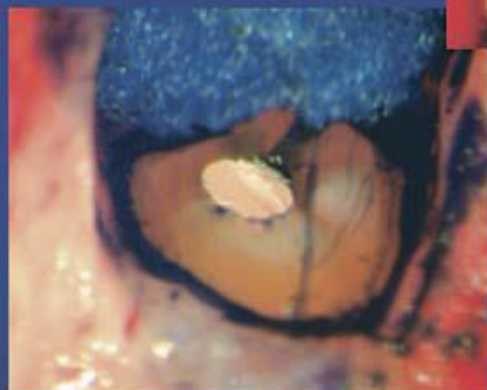
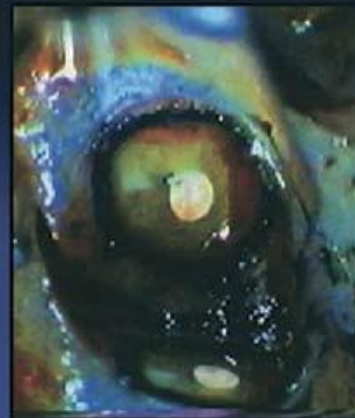


Нецелосна ресекција  
на палатинален корен  
на 24 заб (upper left first  
premolar) со  
гранулационо ткиво.



**Целосна ресекција на  
коренски врв на 23 заб  
(upper left canine).**





Syngcuk Kim, Samuel Kratchman, Modern Endodontic  
Surgery Concepts and Practice: A Review.  
JOE - Volume 32, Number 7, July 2006



# ТАБЕЛАРЕН ПРЕГЛЕД НА СЕЛЕКТИРАНИ СТУДИИ СО МИКРОХИРУРГИЈА

36

**TABLE 6.** A Summary of Selected Microsurgical Studies

Author/Year	Sample Size	Teeth Art/ PM/IM	Follow-up Period	Study Design	Inclusion/ Exclusion Criteria	Magnification	Retroprep	Retrofill Material	Success Rate
Wang et al. (2004)	155 teeth	42A/58P	4–8 yrs	prospective	No	No	Ultrasonic	Amalgam, Composite Super EBA, IRM or MTA	74%
Maddalone and Gagliani (2003)	120 teeth	62/30/28	3 yrs	prospective	No	Loupes	Ultrasonic	Super EBA	92.40%
Chong et al. (2003)	108 teeth		1 vs 2 yrs	prospective	Yes	Microscope	Ultrasonic	IRM vs. MTA	87% IRM 92% MTA
Schwartz - Arad et al. (2003)	122 teeth		11.2 months mean	retrospective	No	No	Bur	Amalgam & IRM	44.30%
Von Arx et al. (2003)	39 roots in 25 molars	25M	1 yr	prospective	Yes	No	Ultrasonic	SuperEBA	88%
Wessen and Gale (2003)	1,007 teeth	all molars	5 yrs	prospective	No	No	Bur	Amalgam	57%
Rubenstein and Kim (2002)	59 roots	19/17/23	5–7 yrs	prospective	Yes	Microscope	Ultrasonic	SuperEBA	91.50%
Rahbraran et al. (2001)	176 teeth	129/33/14	4 yrs	retrospective	No	No	Ultrasonic & Bur	SuperEBA & Amalgam	37.4% Endo 19.4% Oral Surg
Rud et al (2001)	834 roots in 520 molars	520M	1 yr	retrospective	No	Microscope	N/A	Dentine bonded resin	92%
Zuolo et al. (2000)	114 teeth	39/24/39	1–4 yrs	prospective	Yes	No	Ultrasonic	IRM	91.20%
Testori et al. (1999)	302 roots in 181 teeth	65/126	4.6 yrs mean	retrospective	No	No	Ultrasonic vs Bur	SuperEBA vs Amalgam	68% Bur 85% ultrasonic
Rubenstein and Kim (1999)	91 roots	30/30/31	1 yr	prospective	Yes	Microscope	Ultrasonic	SuperEBA	96.80%
Halse et al (1991)	474 teeth		1 yrs	retrospective	No	No	Bur	Amalgam	68.70%

# КОМПАРАЦИЈА НА ТРАДИЦИОНАЛНАТА НАСПРОТИ МИКРО ХИРУРГИЈА

Kim and Rubenstein, 2001

<b>PROCEDURE</b>	<b>TRADITIONAL</b>	<b>MICRO-SURGERY</b>
Identification of apex	Difficult	Precise
Osteotomy	Large ( $\geq 10$ mm)	Small ( $< 5$ mm)
Root surface inspection	None	Always
Bevel angle	Large ( $45^\circ$ )	Small ( $< 10^\circ$ )
Isthmus identification	Nearly impossible	Easy
Retro preparation	Approximate	Precise
Root end filling	Imprecise	Precise

## ПРОТОКОЛ

### АЛГОРИТАМ ЗА

### ОРАЛНО ХИРУРШКА ПРОЦЕДУРА



### ИНФОРМАТИЧКИ СИСТЕМ

# АЛГОРИТАМ<sup>39</sup>

ПРЕД ОПЕРАТИВНА ПОДГОТОВКА

ДЕТАЛНА  
АНАМНЕЗА

ЕВАЛУАЦИЈА НА ПАЦИЕНТОТ

ИНТЕРНИСТ  
КАРДИОЛОГ

КОНСУЛТАЦИЈА СО МАТИЧЕН ЛЕКАР

РЕФЕРЕНТНИ НАОДИ

ИСТОРИЈА НА БОЛЕСТ

РЕНДГЕН НАОД

ДИЈАГНОЗА

ПРЕЗЕНТАЦИЈА НА  
ПАЦИЕНТ

ОРАЛНОХИРУРШКИ ТРЕТМАН

ЛОКАЛНА АНЕСТЕЗИЈА

ПРОЦЕДУРА

АПИКОТОМИЈА

СУТУРА, ХЕМОСТАЗА, СОВЕТ

КОНТРОЛА, КОМУНИКАЦИЈА

# ОЦЕНКА - ЗАЗДРАВУВАЊЕ

- Andreassen & Rud (1972) - РТГ
  - успешно и
  - неуспешно,
- Rud *et al.* (1972a) РТГ/ хистолошки
  - (I) комплетно;
  - (II) некомплетно;
  - (III) несигурно;
  - (IV) незадоволително.
- Persson (1973) РТГ:
  - (I) успешно;
  - (II) несигурно;
  - (III) неуспешно.
- Molven *et al.* (1987)



“Минимум период од 2 години се смета за доволен за да се оцени успехот или неуспехот на третманот.”

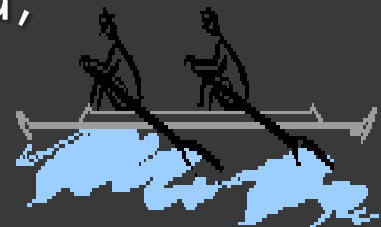
## Molven & Hals 1991

“Видот на ендодонтскиот хируршки третман изгледа не влијае на прогнозата на ендодонтската хирургија.

Успехот е повисок со употреба на ретроградно полнење при периапикалната хирургија.”

# ЗАКЛУЧОК

- ❖ Апикалната хирургија како збир на повеќе вида техники и процедури се добро етаблирани орално хируршки интервенции.
- ❖ Ендододнтската хирургија е инволвирана во ендодонтската микрохирургија,



# ЗАКЛУЧОК

- ❖ Отсуството на субјективни клинички знаци, отсуство на објективни, како и отсуство на фистула, потврдено со добар РТГ наод се основни параметри за успешна апикална хируршка интервенција.
- ❖ Секогаш треба да се практикува ретроградно полнење со 3мм длабочина и минимално закосување на ресецираната површина.



# БЛАГОДАРАМ ЗА ВНИМАНИЕТО



ПРАШАЊА?